

**1) Family number: 30590250 ( FR2847280 A1)**
[✉](#) | [📄](#) | [full-text](#) | [status](#) | [citations](#) | [📁](#) | [🔍](#)

**Title:** Police force vehicle stop mechanism having pointed section with profiled removable end penetrating type and explosive.....

**Title:(2):** DISPOSITIF PERMETTANT L'ARRET D'UN VEHICULE

**Priority:** FR20020014554 20021120  
[priority map](#)

Family:	Publication number	Publication date	Application number	Application date	Link
<a href="#">family explorer</a>	FR2847280 A1	20040521	FR20020014554	20021120	<a href="#">📄</a>
	FR2847280 B1	20050826	FR20020014554	20021120	<a href="#">📄</a>

**Assignee(s):** GIAT IND SA  
 (std):

**Assignee(s):** GIAT IND

**Inventor(s):** BONAVIDA PATRICK  
 (std):

**International** E01F13/12 (Advanced/Invention);

**class (IPC 8):** E01F13/00 (Core/Invention)

**International** E01F13/12 F41H11/08 F42B3/10 H04L12/413

**class (IPC 1-7):**

**European** E01F13/12D  
**class:**

**Cited** US5904443, GB2300247, GB2183702, GB2032983, CH292008,  
**documents:**

**Abstract:**

Source: FR2847280A1 The vehicle stopping mechanism has a pointed section (4) with a removable end (9) which penetrates the vehicle tyre. The point profile (9b) assures the point being held in the tyre. The removable end has an explosive charge (11) and initiation mechanism (12).

2847280

1/3

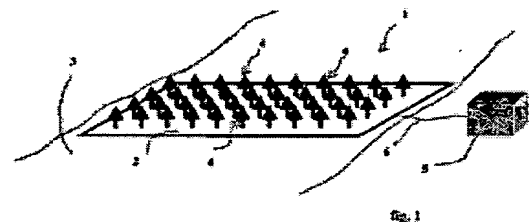


fig. 1

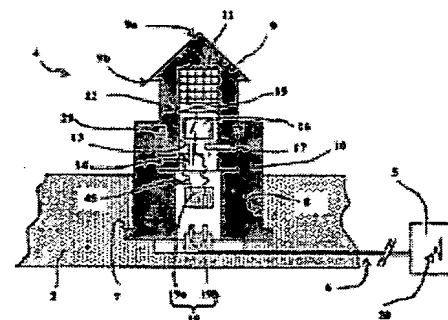


fig. 2

**BEST AVAILABLE COPY**

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①⑪ N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 847 280

②① N° d'enregistrement national : 02 14554

⑤① Int Cl<sup>7</sup> : E 01 F 13/12, F 41 H 11/08, F 42 B 3/10, H 04 L 12/  
413

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 20.11.02.

③⑦ Priorité :

⑦① Demandeur(s) : GIAT INDUSTRIES Société anonyme  
— FR.

⑦② Inventeur(s) : BONAVITA PATRICK.

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 21.05.04 Bulletin 04/21.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

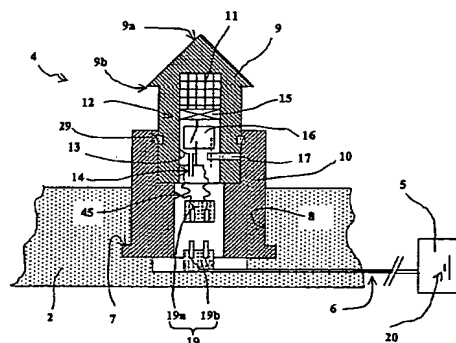
⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : GIAT INDUSTRIES.

⑤④ DISPOSITIF PERMETTANT L'ARRET D'UN VEHICULE.

⑤⑦ L'invention a pour objet un dispositif d'arrêt pour un véhicule comprenant au moins une roue équipée d'un pneumatique. Ce dispositif comprend au moins une pointe (4) destinée à s'enfoncer dans le pneumatique du véhicule, et il est caractérisé en ce que la pointe porte une extrémité amovible (9) destinée à pénétrer dans le pneumatique et ayant un profil (9b) assurant son maintien à l'intérieur du pneumatique, extrémité amovible incorporant au moins une charge explosive (11) ainsi qu'un dispositif (12) d'initiation de cette charge.



FR 2 847 280 - A1



BEST AVAILABLE COPY

Le domaine technique de l'invention est celui des dispositifs permettant d'arrêter un véhicule.

De tels dispositifs sont mis en œuvre par les forces de police pour barrer une voie de circulation et arrêter tout  
5 véhicule cherchant à forcer un tel barrage.

Un des dispositifs les plus utilisés consiste en une herse déployable portant des pointes destinées à perforer les pneumatiques du véhicule.

Cependant aujourd'hui les véhicules sont souvent équipés  
10 de pneumatiques incorporant une bande de roulement interne rigide qui assure la stabilité de la conduite en cas de crevaisson.

Un véhicule ainsi équipé peut donc forcer une herse sans que sa capacité à rouler ne soit altérée.

15 C'est le but de l'invention que de proposer un dispositif permettant de pallier de tels inconvénients.

Ainsi le dispositif selon l'invention est de mise en œuvre simple analogue à celle des herses connues mais il a une efficacité améliorée et peut stopper un véhicule équipé  
20 de roues à bande de roulement interne rigide.

Ainsi l'invention a pour objet un dispositif d'arrêt pour un véhicule comprenant au moins une roue équipée d'un pneumatique, dispositif comprenant au moins une pointe destinée à s'enfoncer dans le pneumatique du véhicule,  
25 dispositif caractérisé en ce que la pointe porte une extrémité amovible destinée à pénétrer dans le pneumatique et ayant un profil assurant son maintien à l'intérieur du pneumatique, extrémité amovible incorporant au moins une charge explosive ainsi qu'un dispositif d'initiation de cette  
30 charge.

Selon un mode particulier de réalisation, la charge explosive pourra être une charge formée.

Le dispositif d'initiation de la charge pourra comprendre une réserve d'énergie sous la forme d'un condensateur qui

pourra être chargé à partir d'une source d'énergie externe pouvant être reliée à l'extrémité amovible par une connexion électrique.

Le dispositif d'initiation de la charge comprendra  
5 avantageusement un premier interrupteur électrique assurant la mise à feu de la charge, premier interrupteur qui sera ouvert lorsque l'extrémité amovible se trouvera disposée sur la pointe et qui sera fermé lorsque l'extrémité amovible sera extraite et/ou éloignée de la pointe.

10 Selon une variante de réalisation, le premier interrupteur électrique pourra être actionné par une tige coulissante poussée radialement par un ressort, tige qui se trouvera maintenue par une paroi de la pointe, lorsque l'extrémité amovible sera fixée à celle ci, et qui, poussée  
15 par le ressort, se déplacera lorsque l'extrémité amovible sera extraite de la pointe, établissant ainsi le contact électrique.

Le dispositif d'arrêt pour véhicule pourra comprendre un verrou assurant l'immobilisation de la tige lorsque celle ci  
20 se trouvera dans sa position établissant le contact électrique.

Le premier interrupteur électrique pourra être un interrupteur électronique statique commandé par un circuit interne au dispositif d'initiation, circuit assurant la  
25 détection de la rupture de fils électriques qui assurent la connexion du dispositif et commandant la fermeture de l'interrupteur comme suite à la détection de cette rupture.

Le dispositif d'arrêt comportera un boîtier de commande incorporant la source d'énergie externe, boîtier qui sera  
30 relié au dispositif d'initiation de l'extrémité amovible et qui comportera des moyens permettant d'alimenter et de décharger le condensateur incorporé dans le dispositif d'initiation.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la connexion électrique pourra incorporer une résistance de décharge assurant la décharge du condensateur lors de la déconnexion de la source d'énergie externe.

5        Selon une autre variante de réalisation, le dispositif d'arrêt pourra comprendre un deuxième contact électrique de validation disposé en série avec le premier contact de mise à feu, contact réalisé sous la forme d'un interrupteur statique dont la position ouverte ou fermée ne pourra être commandée  
10        que par le boîtier de commande.

      Le dispositif d'arrêt selon l'invention pourra comporter un réseau de pointes équipées chacune d'une extrémité amovible, tous les dispositifs d'initiation incorporés dans ces extrémités étant reliés au boîtier de commande par un BUS  
15        filaire.

      Les dispositifs d'initiation pourront incorporer une électronique de contrôle qui comportera une interface entrée/sortie destinée à échanger des signaux avec le boîtier de commande au travers du BUS, et qui comportera aussi au  
20        moins une mémoire ou registre destinée à recevoir un code d'identification permettant sa reconnaissance par le boîtier de commande.

      L'électronique de contrôle pourra assurer le test d'au moins un initiateur assurant le déclenchement de la charge  
25        explosive.

      L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description d'un mode particulier de réalisation, description faite en référence aux dessins annexés et dans les quels :

- la figure 1 est un schéma figurant la mise en œuvre  
30        d'un dispositif d'arrêt de véhicule selon l'invention,

- la figure 2 est une vue de détail en coupe partielle montrant la structure d'une pointe du dispositif selon l'invention ainsi que de son extrémité amovible,

- la figure 3 est une vue de détail représentant le premier contact électrique de l'extrémité amovible,
- la figure 4 représente une variante de réalisation d'une extrémité amovible,
- 5     - la figure 5 représente schématiquement un mode de réalisation d'un connecteur permettant de raccorder l'extrémité amovible à un boîtier de commande,
- la figure 6 est un schéma électrique représentant le raccordement de différents dispositifs d'initiation au
- 10 boîtier de commande.

En se reportant à la figure 1, un dispositif 1 selon l'invention comprend un support 2 disposé sur le sol de façon à barrer une route 3. Le support 2 porte plusieurs rangées de pointes 4 et il est relié par un fil 6 à un boîtier de

15 commande 5 disposé à distance.

Le support 2 est ici représenté schématiquement sous la forme d'une plaque. Il sera avantageux pour faciliter le stockage et la mise en œuvre opérationnelle de réaliser le support sous la forme d'une structure pliable, par exemple

20 formée de barres articulées entre elles. Les pointes pourront alors être disposées à l'intersection des différentes barres ou bien sur les barres. Une telle structure de herse pliable est déjà connue (notamment par les brevets WO0135045 et GB2300660). Elle ne fait pas l'objet de la présente invention

25 et ne sera donc pas décrite plus en détails.

La figure 2 montre de façon plus détaillée la structure d'une pointe 4. Cette pointe est disposée dans un alésage 8 du support 2. Elle est fixée par exemple par un système de liaison à baïonnette 7.

30 Conformément à l'invention la pointe 4 comprend une extrémité amovible 9 qui est solidaire d'un porte pointe 10 lié au support 2. L'extrémité amovible est rendue solidaire du porte pointe 10 par l'intermédiaire d'un anneau 29 en matière plastique. L'anneau 29 présente un chanfrein

permettant l'introduction de l'extrémité 9 dans le porte pointe 10. Il est fendu pour lui assurer une certaine élasticité et il se loge dans une gorge annulaire aménagée sur la paroi du porte pointe 10.

5 L'extrémité 9 de la pointe est destinée à perforer un pneumatique de véhicule (non représenté). Elle présente donc une extrémité 9a pointue et comporte un profil 9b assurant son maintien à l'intérieur du pneumatique, par exemple au moins un rebord acéré 9b empêchant le retrait de l'extrémité  
10 9 hors du pneumatique.

Selon une caractéristique essentielle de l'invention l'extrémité amovible 9 contient au moins une charge explosive 11 ainsi qu'un dispositif 12 d'initiation de cette charge.

Charge 11 et dispositif d'initiation 12 sont disposés  
15 dans un logement cylindrique 13 aménagé à l'intérieur de l'extrémité amovible 9.

Le dispositif d'initiation 12 est représenté schématiquement sur la figure 2. Il comprend une réserve d'énergie sous la forme d'un condensateur 14 dont une  
20 armature est reliée à un détonateur 15 par l'intermédiaire d'un premier interrupteur électrique 16.

L'autre armature du condensateur 14 est reliée au détonateur par l'intermédiaire de la masse conductrice de l'extrémité 9 de la pointe.

25 Le premier interrupteur électrique 16 est actionné par une tige coulissante 17 qui est mobile radialement dans un trou aménagé dans la paroi de l'extrémité amovible 9.

Cet interrupteur sera décrit plus en détails par la suite.

30 Le condensateur 14 est relié par des fils 45 à une fiche 19a qui est destinée à être raccordée à une fiche complémentaire 19b de façon à former un connecteur 19. Les fiches 19a et 19b sont représentées ici séparées pour la clarté de la figure 2. Ces fiches sont naturellement

raccordées l'une à l'autre lorsque le dispositif est opérationnel.

La fiche 19b est solidaire du support 2 elle est reliée par des fils 6 au boîtier de commande 5 qui comporte une  
5 source d'énergie 20 permettant de charger le condensateur 14.

La figure 3 montre de façon plus détaillée un exemple de réalisation du premier interrupteur électrique 16. Celui ci comprend deux lamelles conductrices souples 21a et 21b, la première lamelle 21a est reliée à une armature du  
10 condensateur 14, la deuxième lamelle 21b est reliée à une broche du détonateur 15.

La tige 17 est réalisée en un matériau isolant, par exemple en matière plastique et elle est interposée entre les deux lamelles 21a et 21b.

15 La tige 17 est poussée radialement par un ressort 22 qui prend appui, d'un côté sur une cloison 24 interne au dispositif, et de l'autre sur une collerette 25 solidaire de la tige 17. Cette tige est engagée dans un trou 23 réalisé dans une paroi de l'extrémité amovible 9. Elle est  
20 immobilisée par une paroi du porte pointe 10 dans la position représentée ici où le contact électrique n'est pas établi entre les lamelles.

La collerette 25 est réalisée en un matériau conducteur par exemple en métal. Lorsque l'extrémité amovible 9 est  
25 extraite du porte pointe 10 la tige 17 peut se déplacer poussée par son ressort 22. La collerette 25 a une forme conique qui permet d'écarter les lamelles 21a et 21b. Ces dernières s'appliquent élastiquement contre la collerette 25 établissant ainsi le contact électrique.

30 Une deuxième tige 26 est disposée sensiblement perpendiculairement à la première tige 17 et elle coulisse dans un trou 27 réalisé dans la cloison 24. Elle est poussée par un ressort 28 qui prend appui, d'un côté sur la cloison



24, et de l'autre sur un épaulement 26a de la tige 26. Cette deuxième tige est en appui contre la première tige 17.

Elle constitue un verrou qui permet d'assurer l'immobilisation de la tige de contact 17 lorsque celle ci se  
5 trouve dans sa position établissant le contact électrique.

Le fonctionnement du dispositif est le suivant.

Lorsque l'extrémité amovible est fixée sur son porte  
pointe 10 il est possible de charger le condensateur 14 à  
partir de la source d'énergie 20 disposée dans le boîtier de  
10 commande 5.

Aucune initiation de la charge explosive n'est possible en raison de la présence du premier interrupteur 16.

Lorsqu'un pneumatique écrase l'extrémité 9 de la pointe, celle-ci pénètre dans le pneumatique et elle se trouve  
15 emprisonnée dans celui ci en raison de son rebord 9b. Elle est alors extraite par le pneumatique hors du porte pointe 10. L'anneau 29 est choisi avec une résistance mécanique suffisamment faible pour pouvoir être cisailé lors du passage du pneumatique.

20 L'extraction de l'extrémité amovible 9 actionne l'interrupteur 13 qui relie le condensateur 14 au détonateur 15. Ce dernier initie alors la charge explosive 11 à l'intérieur du pneumatique qui se trouve désagréé par l'énergie de l'explosion.

25 2 g d'un explosif suffisent à provoquer la destruction de l'enveloppe d'un pneumatique ainsi que la rupture d'une bande de roulement rigide disposée à l'intérieur de celui ci. La capacité à rouler du véhicule se trouve alors fortement réduite.

30 L'extraction de l'extrémité amovible 9 provoque la rupture des fils assurant la liaison électrique entre le boîtier de commande et le dispositif d'initiation. Cette rupture est sans importance, la capacité 14 qui a été chargée

lors de l'armement du dispositif suffit à assurer l'alimentation électrique du détonateur.

A titre de variante on pourra remplacer l'interrupteur électrique 16 à commande mécanique par un interrupteur  
5 électronique statique qui sera incorporé au dispositif d'initiation. On pourra ainsi prévoir un circuit assurant la détection de la rupture des fils 45 assurant la liaison électrique entre le boîtier de commande et le dispositif d'initiation. De tels interrupteurs et leur circuit de  
10 commande sont bien connus de l'Homme du Métier, il suffit de détecter la modification d'une résistance électrique ou bien la disparition d'une tension de commande, événements qui ne peuvent apparaître que suite à la rupture des fils.

Une telle variante présente pour avantage de retarder  
15 l'instant d'initiation de la charge explosive. En effet celle-ci n'intervient plus dès l'extraction de l'extrémité 9 hors de son support mais ultérieurement après la rupture des fils 45. Par ailleurs il est alors possible d'extraire accidentellement une extrémité de pointe hors de son support  
20 sans provoquer la détonation de la charge si les fils ne sont pas rompus. La sécurité du démontage est donc accrue.

Afin d'accroître encore plus l'efficacité du dispositif selon l'invention on pourra remplacer la charge explosive 11 par une charge formée.

25 La figure 4 montre ainsi une extrémité amovible 9 suivant cette variante de réalisation. La charge explosive 11 comporte une cavité conique sur laquelle est appliqué un revêtement 30 par exemple en cuivre. L'initiation de la charge explosive 11 par le détonateur 15 provoque d'une façon  
30 bien connue la formation d'un jet du matériau du revêtement 30. Ce jet est animé d'une vitesse importante (de l'ordre de 5000 m/s) et il a des capacités de perforation suffisantes (de l'ordre de 100 mm dans le caoutchouc) pour détruire non

seulement la bande de roulement interne au pneumatique mais également la jante de la roue.

La destruction des jantes provoque l'arrêt immédiat du véhicule.

5        Afin de parfaire la sécurité du dispositif selon l'invention on pourra prévoir des moyens assurant une décharge du condensateur de mise à feu lorsque le dispositif n'est plus utilisé et doit être retourné en zone de stockage.

Les condensateurs 14 pourront aisément être déchargés à  
10 partir du boîtier de commande 5.

La figure 6 montre ainsi un boîtier de commande 5 incorporant un interrupteur de décharge 31 permettant de relier à une résistance de décharge 32 les deux fils 6a et 6b alimentant les condensateurs 14 des différentes extrémités  
15 amovibles 9 du dispositif.

Cet interrupteur est actionné manuellement par l'opérateur pour mettre le dispositif hors service.

On pourra complémentaiement prévoir des moyens assurant une décharge du condensateur 14 de mise à feu lorsque les  
20 porte pointes 10 sont démontés. La figure 5 montre ainsi un connecteur 19 dans lequel la fiche femelle 19a solidaire de la pointe amovible 9 comporte une résistance de décharge 33 qui est reliée par des lamelles conductrices souples 34a, 34b aux douilles de connexion 35a et 35b.

25        En reliant ainsi les douilles 35a et 35b cette résistance 33 assure automatiquement la décharge du condensateur 14 lors de la déconnexion de la source d'énergie externe.

La fiche mâle 19b, qui est solidaire du support 2, porte deux électrodes 36a et 36b destinées à s'engager dans les  
30 douilles 35a et 35b pour assurer la connexion électrique. Cette fiche 19b comporte aussi une lèvre annulaire 37 isolante. Lors du raccordement des fiches 19a et 19b la lèvre 37 s'engage dans un sillon 38 de la fiche femelle et elle

écarte les lamelles 34a et 34b supprimant ainsi le shunt de décharge.

On a décrit précédemment le fonctionnement du dispositif selon l'invention en considérant une seule pointe 4 dotée  
5 d'une extrémité amovible 9.

Il est bien entendu que le dispositif selon l'invention met en œuvre un réseau de pointes 4 qui sont toutes équipées d'une extrémité amovible 9. La figure 1 montre un tel réseau.

Afin de simplifier la connectique et la commande des  
10 pointes, tous les dispositifs d'initiation des différentes pointes sont reliés au boîtier de commande 5 par un BUS de transmission de données 39 (voir figure 6).

La technologie des BUS est bien connue et elle est notamment mise en œuvre dans le domaine de l'automobile.

15 Les systèmes de BUS permettent de simplifier le câblage et ils autorisent une introduction ultérieure de nouveaux composants sans qu'il soit nécessaire de redéfinir le câblage.

Comme cela est plus particulièrement visible sur la  
20 figure 6, tous les dispositifs d'initiation 12a, 12b... sont montés en parallèle sur la paire de fils 6a, 6b du BUS 39.

Le boîtier de commande 5 comprend une électronique de gestion 40 qui pilote le dispositif. Cette électronique gère l'adressage des différents dispositifs d'initiation 12.  
25 Chaque dispositif d'initiation 12 incorpore un circuit électronique de contrôle 41 qui comporte une interface entrée/sortie 42 destinée à échanger des signaux avec l'électronique de gestion 40 du boîtier de commande 5 au travers du BUS 39.

30 Chaque circuit de contrôle 41 comporte aussi au moins une mémoire ou registre 43 qui est destinée à recevoir un code d'identification transmis par l'électronique de gestion 40 et qui permet à cette dernière de reconnaître et distinguer chaque dispositif d'initiation 12.

Une telle disposition permet d'assurer le contrôle par l'électronique de gestion 40 du bon fonctionnement de chaque dispositif d'initiation 12. A cette fin le circuit électronique de contrôle 41 de chaque dispositif d'initiation 5 12 sera défini de façon à pouvoir assurer au moins un test du détonateur 15 assurant le déclenchement de la charge explosive. Par exemple un test de continuité ou de résistance électrique.

Ainsi lors de la mise sous tension du dispositif, la 10 source d'énergie 20 assurera la charge des condensateurs 14 des différentes pointes ainsi que l'alimentation électrique des circuits électroniques 41 de chaque dispositif d'initiation. L'électronique de gestion 40 affectera alors à chaque pointe 9 du dispositif une adresse qui sera mémorisée 15 dans chaque dispositif 12. Cette adresse sera utilisée pour les échanges de données entre l'électronique de gestion et les différents dispositifs d'initiation.

Périodiquement l'électronique de gestion 40 interrogera chaque dispositif d'initiation 12 sur son état (charge de la 20 capacité, état du détonateur). Chaque circuit de contrôle 41 répondra alors à l'électronique de gestion 40. Cette dernière pourra alors donner à l'utilisateur une visualisation de l'état du dispositif et permettra de repérer les pointes 4 défaillantes en vue de les remplacer.

25 Ce protocole de gestion, adressage et contrôle de composants électropyrotechniques est bien connu de l'Homme du Métier. On pourra par exemple considérer les brevets FR2801698, FR2799425, US6422596 et EP507581, qui décrivent des dispositifs de BUS mis en œuvre dans les sécurités 30 automobiles.

Avantageusement on pourra renforcer la sécurité du dispositif en prévoyant un deuxième contact électrique de validation 44 dans le dispositif d'initiation 12 de chaque

pointe, disposé par exemple dans le circuit électronique de contrôle 41

Ce deuxième contact 44 sera monté en série avec le premier contact 16 de mise à feu.

5 Il sera réalisé sous la forme d'un interrupteur statique bistable dont la position ouverte ou fermée ne pourra être commandée que par le boîtier de commande 40.

Ainsi les charges explosives 11 ne pourront être actionnées que lorsqu'elles auront été au préalable reliées  
10 au boîtier de commande 5. Ce dernier commandera simultanément la fermeture de tout ou partie des deuxièmes contacts en réponse à un ordre donné manuellement par l'utilisateur.

Cet ordre correspondra ainsi à un armement des pointes explosives. On pourra ainsi armer toutes les pointes  
15 explosives d'une barrière ou bien seulement certaines zones de la barrière.

L'initiation ne peut cependant intervenir qu'en cas d'extraction d'une extrémité de pointe 9 hors de son support  
10.

20 Lorsque l'armement du dispositif n'est plus souhaité, l'utilisateur ouvrira les second contacts 44 assurant ainsi la neutralisation des différentes pointes qui même extraites ne pourront plus exploser. La décharge des condensateurs 14 pourra être ensuite commandée à partir du boîtier de commande  
25 40 en préalable au repli du dispositif.

La sécurité du dispositif est alors optimale. En effet les détonateurs 15 ne sont susceptibles d'être déclenchés qu'après fermeture de deux contacts, une telle fermeture ne pouvant intervenir que consécutivement à deux événements  
30 d'origines distinctes et intervenant dans un ordre bien défini : la validation de l'état armé par un opérateur suivie de l'extraction mécanique d'une pointe 4.

Si une pointe est extraite d'un dispositif alors que le deuxième interrupteur n'a pas été actionné elle ne peut exploser.

Par ailleurs la sécurité est renforcée grâce à la  
5 présence des résistances de décharge 33,32 au niveau de  
chaque connecteur 19 ainsi qu'au niveau du boîtier de  
commande 5.

REVENDICATIONS

1- Dispositif d'arrêt (1) pour un véhicule comprenant au moins une roue équipée d'un pneumatique, dispositif  
5 comprenant au moins une pointe (4) destinée à s'enfoncer dans le pneumatique du véhicule, dispositif **caractérisé en ce que** la pointe (4) porte une extrémité amovible (9) destinée à pénétrer dans le pneumatique et ayant un profil (9b) assurant son maintien à l'intérieur du pneumatique, extrémité amovible  
10 incorporant au moins une charge explosive (11) ainsi qu'un dispositif d'initiation (12) de cette charge.

2- Dispositif d'arrêt pour véhicule selon la revendication 1, caractérisé en ce que la charge explosive (11) est une charge formée.

15 3- Dispositif d'arrêt pour véhicule selon une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le dispositif d'initiation (12) de la charge comprend une réserve d'énergie sous la forme d'un condensateur (14) qui peut être chargé à partir d'une source d'énergie externe (20) pouvant être  
20 reliée à l'extrémité amovible (9) par une connexion électrique (19).

4- Dispositif d'arrêt pour véhicule selon une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le dispositif d'initiation (12) de la charge (11) comprend un premier  
25 interrupteur électrique (16) assurant la mise à feu de la charge (11), premier interrupteur qui est ouvert lorsque l'extrémité amovible (9) est disposée sur la pointe (4) et qui est fermé lorsque l'extrémité amovible (9) est extraite et/ou éloignée de la pointe (4).

30 5- Dispositif d'arrêt pour véhicule selon la revendication 4, caractérisé en ce que le premier interrupteur électrique (16) est actionné par une tige coulissante (17) poussée radialement par un ressort (22), tige qui se trouve maintenue par une paroi (10) de la pointe



lorsque l'extrémité amovible (9) est fixée à celle ci, et qui, poussée par le ressort, se déplace lorsque l'extrémité amovible est extraite de la pointe, établissant ainsi le contact électrique.

5        6- Dispositif d'arrêt pour véhicule selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comprend un verrou (26) assurant l'immobilisation de la tige (17) lorsque celle ci se trouve dans sa position établissant le contact électrique.

10       7- Dispositif d'arrêt pour véhicule selon la revendication 4, caractérisé en ce que le premier interrupteur électrique (16) est un interrupteur électronique statique commandé par un circuit interne au dispositif d'initiation (12), circuit assurant la détection de la  
15       rupture de fils électriques (45) assurant la connexion du dispositif et commandant la fermeture de l'interrupteur (16) comme suite à la détection de cette rupture.

8- Dispositif d'arrêt pour véhicule selon une des revendications 3 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend un  
20       boîtier de commande (5) incorporant la source d'énergie externe (20), boîtier qui est relié au dispositif d'initiation (12) de l'extrémité amovible (9) et qui comporte des moyens (31,32) permettant d'alimenter et de décharger le condensateur incorporé dans le dispositif d'initiation.

25       9- Dispositif d'arrêt pour véhicule selon une des revendications 3 à 8, caractérisé en ce que la connexion électrique (19) incorpore une résistance de décharge (33) assurant la décharge du condensateur (14) lors de la déconnexion de la source d'énergie externe (20).

30       10- Dispositif d'arrêt pour véhicule selon une des revendications 8. à 9, caractérisé en ce qu'il comprend un deuxième contact électrique (44) de validation disposé en série avec le premier contact (16) de mise à feu, contact réalisé sous la forme d'un interrupteur statique dont la

position ouverte ou fermée ne peut être commandée que par le boîtier de commande (5).

11- Dispositif d'arrêt pour véhicule selon une des revendications 7 à 10, caractérisé en ce qu'il comporte un  
5 réseau de pointes (4) équipées chacune d'une extrémité amovible (9), tous les dispositifs d'initiation incorporés dans ces extrémités étant reliés au boîtier de commande (5) par un BUS filaire (39).

12- Dispositif d'arrêt pour véhicule selon la  
10 revendication 11, caractérisé en ce que les dispositifs d'initiation (12) incorporent une électronique de contrôle (41) qui comporte une interface entrée/sortie (42) destinée à échanger des signaux avec le boîtier de commande (5) au travers du BUS, et qui comporte aussi au moins une mémoire ou  
15 registre (43) destinée à recevoir un code d'identification permettant sa reconnaissance par le boîtier de commande (5).

13- Dispositif d'arrêt pour véhicule selon la revendication 12, caractérisé en ce que l'électronique de contrôle (41) assure le test d'au moins un initiateur (15)  
20 assurant le déclenchement de la charge explosive (11).

**1/3**

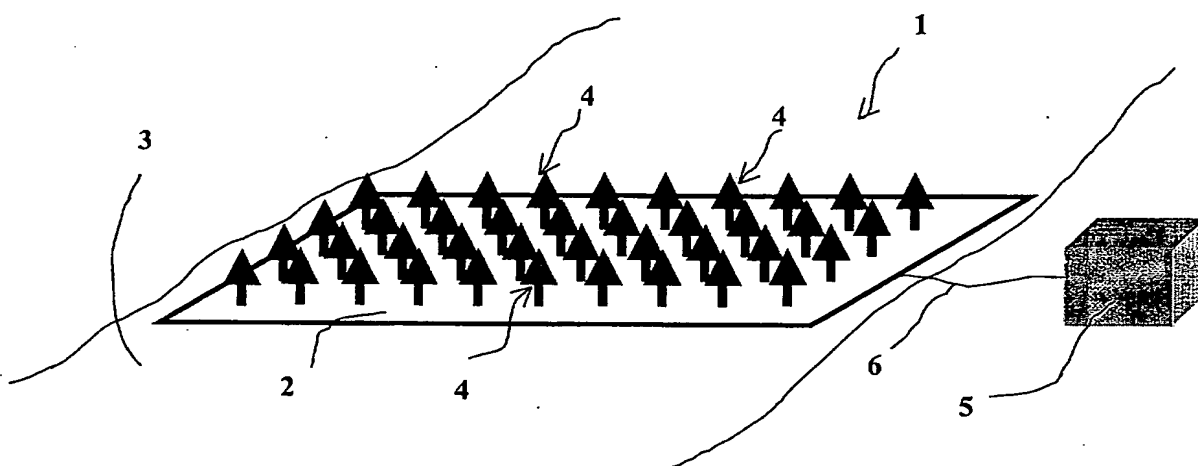
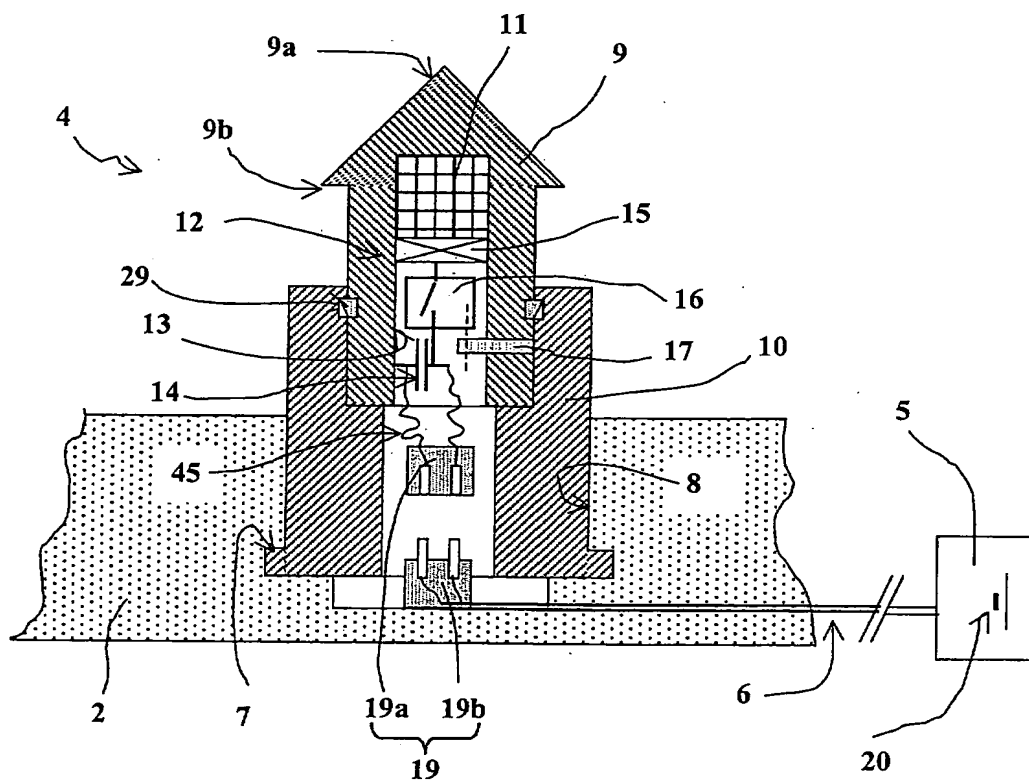


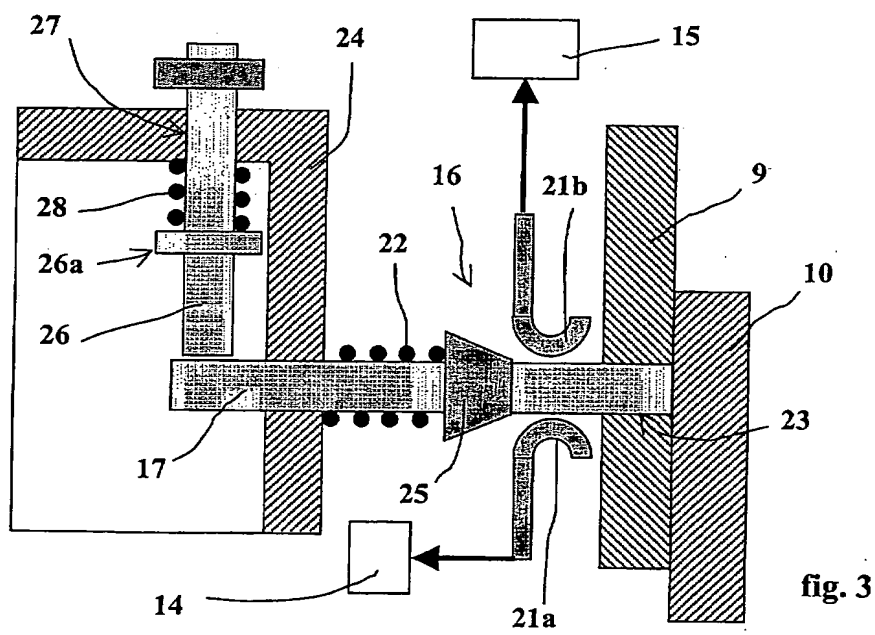
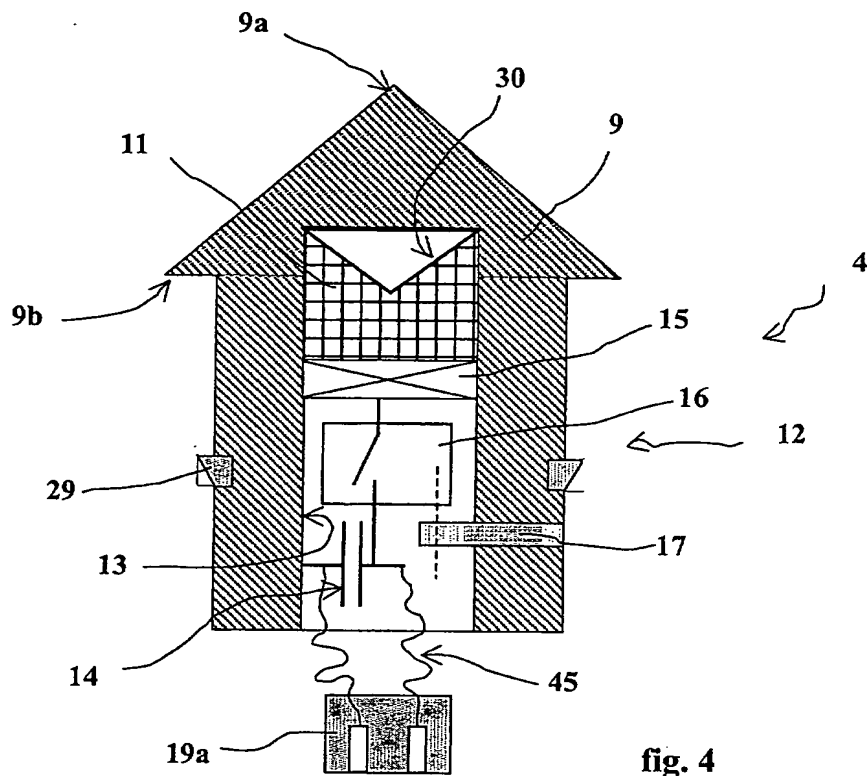
fig. 1



**fig. 2**

**BEST AVAILABLE COPY**

2/3



BEST AVAILABLE COPY

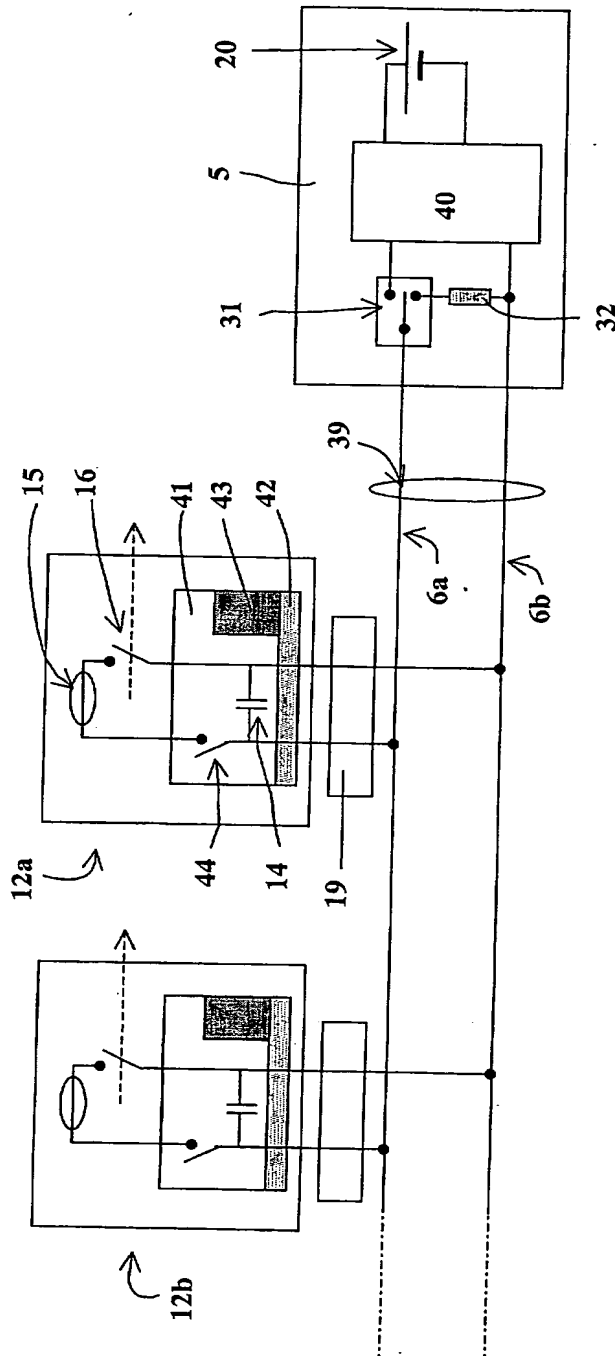


fig. 6

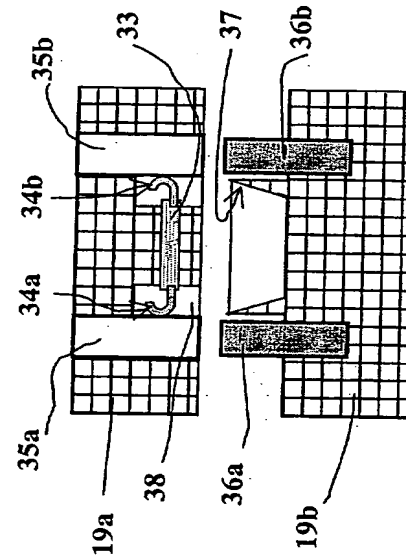


fig. 5



# **RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 626438  
FR 0214554

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	GB 2 300 247 A (LOWNDES ROY BASIL WALTER) 30 octobre 1996 (1996-10-30) * page 6, alinéa 2 - page 8, alinéa 2; figures 3,4,12-14 *	1,2	E01F13/12 F41H11/08 F42B3/10 H04L12/413
A	----	4,5,7	
X	GB 2 183 702 A (TECHNICAL RES PROD LTD) 10 juin 1987 (1987-06-10) * page 1, ligne 122 - page 2, ligne 12; figure 2 *	1,2	
X	CH 292 008 A (JUNKER SPIELMANN WERNER) 31 juillet 1953 (1953-07-31) * colonne 2, ligne 5 - ligne 34; figure 3 *	1,2	
A	US 5 904 443 A (SOLEAU BERT) 18 mai 1999 (1999-05-18) * colonne 2, ligne 43 - colonne 3, ligne 32; figures *	1,2	
A	GB 2 032 983 A (LILLESHELL ENG LTD) 14 mai 1980 (1980-05-14) * page 2, ligne 8 - ligne 21; figures *	1,2	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)  E01F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
16 juillet 2003		Kriekoukis, S	
<p><b>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0214554 FA 626438**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.  
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 16-07-2003  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 2300247	A	30-10-1996	AUCUN	
GB 2183702	A	10-06-1987	AUCUN	
CH 292008	A	31-07-1953	AUCUN	
US 5904443	A	18-05-1999	AUCUN	
GB 2032983	A	14-05-1980	AUCUN	

EPO FORM P0465